

Tartu Ülikool
Sotsiaalteaduste valdkond
Haridusteaduste instituut
Kutseõpetaja õppekava

Maris Rõõm

KUTSEÕPETAJATE HINNANGUD OMA PROFESSIONAALSETELE TEADMISTELE
TPACK RAAMISTIKU ALUSEL
Bakalaureusetöö

Juhendaja: dotsent Merle Taimalu
Kaasjuhendaja: dotsent Piret Luik

Tartu 2020

Resümee

Bakalaureusetöö eesmärk oli välja selgitada, kuidas kutseõpetajad hindavad enda tehnoloogia, pedagoogika ja aineteadmisi lähtudes TPACK raamistikust ning kuidas on hinnangud seotud kutseõpetajate vanuse ja tööstaažiga. Viidi läbi kvantitatiivne uurimus, milles osales 45 kutseõpetajat neljast Eesti kutsekoolist. Instrumendina kasutati ankeeti.

Uurimistulemused näitasid, et kutseõpetajad hindavad kõige kõrgemalt enda aineteadmisi (CK) ning kõige madalamalt tehnoloogia-, pedagoogika- ja aineteadmisi (TPACK) ja tehnoloogia- ja pedagoogikateadmisi (TPK). Nii vanus kui tööstaaž olid negatiivses korrelatsioonis kõikide tehnoloogiaga seotud TPACK valdkondadele antud hinnangutega.

Selle uurimuse tulemused annavad ülevaate kutseõpetajate hinnangutest enda professionaalsetele teadmistele lähtudes TPACK raamistikust. Tulemusi saab võtta aluseks edasisteks uurimusteks ning need on sisendiks koolitajatele, et nad saaksid vastavalt kutseõpetajate vajadustele tehnoloogia koolitusi planeerida ja läbi viia.

Võtmesõnad: kutseõpetaja, TPACK raamistik, tehnoloogia, professionaalsed teadmised

Abstract

Vocational teachers' assessment of their professional knowledge on the basis of the TPACK framework

The aim of this study was to determine how vocational teachers evaluate their technological, pedagogical and content knowledge according to TPACK framework, and how evaluations relate to vocational teachers' age and length of employment. Quantitative study was conducted among 45 vocational teachers and employed a questionnaire. Results indicated that vocational teachers assign the highest rating to their CK and lowest to TPACK and TPK. Both age and length of employment were in a negative correlation to evaluations of all technology related TPACK contexts. Results provide a general overview of how vocational teachers evaluate their professional knowledge based on TPACK framework. Results can be used in future studies and provide input for training professionals in planning and conducting training courses.

Keywords: vocational teacher, TPACK framework, technology, professional knowledge

Sisukord

Sissejuhatus	5
1.1 Professionaalsete teadmiste olemus ja õpetajate professionaalsed teadmised	6
1.1.1 Professionaalsed teadmised	6
1.1.2 Õpetajate professionaalsed teadmised	7
1.1.3 Kutseõpetajate professionaalsete teadmised.	8
1.2 Tehnoloogia-, pedagoogika- ja aineteadmiste raamistik TPACK	9
1.2.1 TPACK mudeli olemus	9
1.2.2 TPACK valdkonnad	10
1.3 Varasemad uuringud õpetajate professionaalsetest teadmistest TPACK raamistiku alusel 11	
1.3.1 Õpetajate professionaalsed teadmised TPACK raamistiku alusel.	11
1.3.2 Kutseõpetajate professionaalsed teadmised TPACK raamistiku alusel	12
1.4 Uurimuse eesmärk ja uurimisküsimused	13
2. Metoodika	15
2.1 Uurimuse metoodika	15
2.1.1 Valim	15
2.1.2 Mõõtevahend	16
2.1.3 Protseduur	16
3. Tulemused	17
3.1 Kutseõpetajate hinnangud TPACK valdkondadele	17
3.2 Kutseõpetajate hinnangud TPACK valdkondadele ning nende seos vanusega.	17
3.3 Kutseõpetajate hinnangud TACK valdkondadele ning nende seos tööstažiga.	18
4. Arutelu	18
4.1 Piirangud.	20
4.2 Rakendatavus	20
Tänu sõnad	21

Autorsuse kinnitus	21
Kasutatud kirjandus	22
LISA 1. Ankeet	27
LISA 2. Kiri kutseõpetajatele	31

Sissejuhatus

Õpetajate professionaalsete teadmiste mõiste on ajas muutunud (Ben-Peretz, 2011) ning olles jõudnud õpetajate teadmiseni alates pedagoogikast, õpetatava aine sisust ja nende omavahelisest seosest (Shulman, 1987), lõpetades globaalsete probleemide (Ben-Peretz, 2011) ja tehnoloogia arenguga (Mishra & Koehler, 2006). Ajaga kaasas käimiseks tuleb õppemeetodid muuta kaasaegsemaks (Bingimlas, 2018), kuid uute teadmiste omandamine ei pruugi õpetajate jaoks kerge olla (Koehler & Mishra, 2009). Seepärast on oluline õpetajate professionaalsete teadmisi uurida, saamaks teada, missugused on õpetajatele olulised teadmised ning kuidas neid kasutada ja arendada (Ben-Peretz, 2011).

Tehnoloogia on koolides laialdaselt kasutatav (Spiteri & Chang Rundgren, 2020) ning haridusvaldkond on erinevatest tehnoloogia võimalustest sõltuvaks muutunud (Mocanu & Deaconu, 2017). Ka Eestis rõhutatakse õpetajate ja kutseõpetajate kutsestandardites õpetajate tehnoloogia tundmise olulisust (nt Kutseõpetajate kutsestandard, tase 6, 2019, Õpetajate kutsestandard, tase 7, 2020). Lisaks toob Eesti elukestva õppe strateegia 2020 (2014) toob välja digipöörde elukestva õppe ühe eesmärgina, mille käigus tuleb digitehnoloogiat otstarbekalt ja tulemuslikult kaasata õpetamisse ja õppimisse. Siiski ei kajastu tehnoloogia positiivne mõju õpilaste tulemustes ning õpetajad vajavad juhendamist ja koolitusi (Spiteri & Chang Rundgren, 2020).

Kutseõpetajad erinevad teistest õpetajatest selle poolest, et nad on tihedalt seotud õpilaste tulevaste töökohtadega (Kopsen, 2014) ning see muudab nende töö keerulisemaks (O'Brien, 2015). Kutseõpetajad on eriala spetsialistid (Kopsen, 2014) ning valmistavad õpilased ette tööeluks (Kopsen, 2014; O'Brien & Maor, 2013). Seepärast on võimalik, et teiste õpetajate uurimuste tulemusi ei saa kutseõpetajatele üle kanda. Lisaks on Eestis kutseõppija vanus tõusnud ning ta tuleb kutseõppesse sageli pärast kõrghariduse saamist. See aga tähendab, et kutseõpetajatelt nõutakse teistsuguseid oskuseid (Mets & Viia, 2018).

Õpetajate, sealhulgas kutseõpetajate professionaalsete teadmiste uurimiseks on kasutatud erinevatel eesmärkidel loodud raamistikke (nt Banks *et al.*, 2004; Evens, Elen, Larmuseau, & Depaepe, 2018; Krauskopf, Foulger, & Williams, 2018; Mustafa, 2016). Üks enim uuringutes kasutatavaid on tehnoloogia-, pedagoogika-ja aineteadmise raamistik TPACK. See näitab teadmisi ja oskusi integreerida tehnoloogiat teatud pedagoogilistest strateegiast lähtudes aine õpetamisse (Chua & Jamil, 2014). Õpetajate poolt õppetöös tehnoloogia kasutamise eelduseks on olemasolevad TPACK raamistikuga kirjeldatavad teadmised (Yilmaz, 2015), sest eduka õppimise aluseks ei ole üksnes tehnoloogia toomine

õpikeskkonda (Baturay, Gökçearslan, & Sahin, 2017). Eestis on uuritud TPACK raamistiku alusel erinevaid õpetajaid, kuid selle töö autorile teadaolevalt kutseõpetajaid mitte.

Teoreetilises ülevaates on lisaks kutseõpetajatele kasutatud ka aineõpetajatega, lasteaiaõpetajatega ning õpetajaks õppivate tudengitega tehtud uuringute tulemusi.

1. Teoreetiline ülevaade kutseõpetajate professionaalsetest teadmisest ja TPACK raamistikust

1.1 Professionaalsete teadmiste olemus ja õpetajate professionaalsed teadmised

1.1.1 Professionaalsed teadmised. Õpetamise aspektid on seotud õpetajate professionaalsete teadmistega (Connelly, Clandinin, & He, 1997). Õpetajate professionaalseid teadmisi on defineeritud kui erialaste teadmiste kogumit, mis hõlmab teadmisi nii pedagoogilistest põhimõtetest ja oskustest, kui ka õpetatavast ainest (Grossman & Richert, 1988, viidatud Ben-Peretz, 2011 j). Shulman (1987) rõhutas ka pedagoogika (PK – *pedagogical knowledge*) ja aineteadmiste (CK – *content knowledge*) vastastikuses toimes tekkinud pedagoogika – aineteadmiste (PCK – *pedagogical content knowledge*) olulisust. Lisaks peaksid õpetajatel olema teadmised õppekavast, õpilastest, hariduse eesmärgist ja väärtusest, haridusvaldkonna toimimisest (Shulman, 1987).

Aja jooksul on õpetaja professionaalsete teadmiste mõiste veelgi laienenud (Ben-Peretz, 2011), alates sellest, et tehnoloogia roll hariduses on muutunud väga oluliseks (Mishra & Koehler, 2006), kuni selleni, et õpetaja teadmised peavad sisaldama üldiseid teemasid nagu globaalsed probleemid ja multikultuursus (Ben-Peretz, 2011). Õpetajate professionaalseid teadmisi saab näiteks hinnata õpilaste õpitulemuste, õpilaste klassis käitumise ja õpetajate avatuse järgi edasise hariduse ja uuenduste suhtes (Neubrand, 2018).

Uusi professionaalseid teadmisi saab pideva professionaalse arengu käigus (Van As, 2018). Õpetajate pidevat professionaalset arengut võib defineerida kui praktiseerivate õpetajate jätkuvat hariduse omandamist, mille eesmärk on hoida neid kursis kiirete ja arvukate muutustega, mis hariduses toimuvad (Leclercq, 1996, viidatud Engelbrecht & Ankiewicz, 2016 j). Õpetajate teadmised mõjutavad näiteks suhteid õpilastega, õpetatava tõlgendamist ja selle tähtsust õpilaste elus, õppekava planeerimist ning õpilaste hindamist (Connelly *et al.*, 1997). Õpetajad kasutavad professionaalset arengut, et ühendada oma eriala traditsioonilised aspektid ning kõige uuemad arengud värskendamaks oma ideid ja teadmisi (Broad, 2016).

Õpilaste teadmised ja oskused sõltuvad õpetajate teadmistest ja oskustest ning õpilased saavad kasu, kui õpetajad professionaalse arenguga tegelevad (Van As, 2018). Professionaalsete teadmiste arendamine peaks keskenduma teemadele, mis puudutavad hariduslikke probleeme, millega õpetajad õpetades kokku puutuvad (Neubrand, 2018). Esimesed professionaalsed teadmised ja kogemused saavad õpetajad läbi oma mentorite nõu ja soovitude erialaõpingute käigus, mis näitab, et professionaalsete teadmiste omandamine enda kogemustest on tagasihoidlik (Mena, Hennissen, & Loughran, 2017). Uute teadmiste omandamise käigus on õpetajatel võimalik informatsiooni jagada ja üksteiselt õppida ning neile sobib, kui erinevatesse tegevustesse kaasatakse valdkonna spetsialiste. Õpetajate professionaalsete teadmiste arengusse saab kaasata ülikoolid, koolid, erasektori ja haridust juhtivad organisatsioonid (Van As, 2018).

Tehnoloogia toomine hariduslikku keskkonda ei taga aga efektiivset õppimist (Baturay *et al.*, 2017), sest sageli ei ole õpetajatel piisavalt oskuseid ja kogemusi, et tehnoloogiat õpetamises või õppimises kasutada (Koehler & Mishra, 2009; Özdemir, 2017), puudus on sobivatest õppematerjalidest ja tehnoloogilised probleemid segavad õppetöö läbiviimist (Özdemir, 2017). Tehnoloogia integreerimise juures on olulised ka sobivad pedagoogilised lähenemised (Baturay *et al.*, 2017), sest õppemeetodid tuleb muuta kaasaegsemaks ning kaasata nendesse tehnoloogia (Bingimlas, 2018). Uute oskuste omandamine võib aga olla keeruline (Koehler & Mishra, 2009), kuna tuntakse hirmu muudatuste ees, puudub piisav toetus (Mishra & Koehler, 2006), aeg (Koehler & Mishra, 2009; Özdemir, 2017) ja koolitused (Özdemir, 2017). Teiselt poolt on õpetajad leidnud, et tehnoloogia tõstab õpetajate produktiivsust ning aitab tööd efektiivsemalt teha (Khan & Markauskaite, 2018). Kuna tehnoloogia kadumist ei ole näha (Mishra & Koehler, 2006) ja õpetajatelt oodatakse, et nad tehnoloogiat kasutavad ning neid oskuseid ka edasi annavad (Özdemir, 2017), tuleb õpetajatel õppida uusi võtteid ja oskuseid.

1.1.2 Õpetajate professionaalsed teadmised. Õpetamine on keeruline tegevus, mis sisaldab mitmeid eri tüüpi teadmisi (Mishra & Koehler, 2006). Õpetajate teadmised mõjutavad seda, kuidas õpetajad õpetavad ja mida õpilased õpivad (Gess-Newsome, 2015). Õpetajate professionaalseid teadmisi on oluline uurida, kuna õpetajate professionaalsete teadmiste mõiste on ajas muutuv ning ei olda kindel, kas muutunud käsitlus õpetajate professionaalsetest teadmistest on jõudnud õpetajate haridusse (Ben-Peretz, 2011). Professionaalse arengu tegevuste planeerimisel tuleks tähelepanu pöörata koolituse sisule ja selle esitamisele,

õpetajate varasematele teadmistele ja kogemustele, õpetajate toe vajadustele (Engelbrecht & Ankiewicz, 2016). Haridusvaldkonna uurijad on ka huvitatud sellest, millised on õpetajatele vajalikud teadmised, kuidas teadmisi arendada ja kasutada (Ben-Peretz, 2011) ning kuidas õpetamine on seotud õpilaste tulemustega (Gess-Newsome, 2015).

Õpetajate oskuste parendamiseks ja õpilaste soorituse tõstmiseks (Mocanu & Deaconu, 2017) on tehnoloogia laialdaselt kasutuses üle maailma erinevatel haridustasemetel alustades lasteaialastest lõpetades elukestvate õppijateni (Baturay *et al.*, 2017). Ka Eestis rõhutatakse hariduses tehnoloogia olulisust. Õpetajate kutsestandardis, tase 7 (2019) ja Kutseõpetajate kutsestandardis, tase 6 (2019) tuuakse välja õpetajate tehnoloogia oskuse vajalikkus alates sobivate vahendite kasutamisest kuni enda oskuste hindamise ja arendamiseni. Eesti elukestva õppe strateegia 2020 (2014) ütleb, et koolides peab olema olema kaasaegne tehnoloogia ning arendada tuleb õpetajate teadmisi ja oskuseid selles valdkonnas.

Õpetajate professionaalsete teadmiste uurimustes on kasutatud mitmeid erinevaid raamistikke, näiteks CReTE (Banks *et al.*, 2004), TPACK (Koehler & Mishra, 2009) ja TPK&S (Gess-Newsome, 2015), mis on loodud erinevatel eesmärkidel, näiteks õpetajatele kursuste loojatele ja õpetajate professionaalsete teadmiste mõtestamiseks (Engelbrecht & Ankiewicz, 2016). Raamistikke on kasutatud näiteks uurimaks õpetajate teadmisi erinevates teadmiste valdkondades, arvestades õpetajate sugu, õpetatavat ainet ning õpetamiskogemust (Bingimlas, 2018), välja selgitamaks, kuidas erinevate teadmiste valdkondade arendamine mõjutab teiste valdkondade arengut (Evens *et al.*, 2018), aitamaks õpetajatel reflekteerida oma professionaalsete teadmiste üle (Banks *et al.*, 2004)

1.1.3 Kutseõpetajate professionaalsed teadmised. Teiste õpetajate uurimuste tulemused ei pruugi kutseõpetajate kohta kehtida, kuna kutsehariduse tihe seotus töökohtadega teeb erialaainete õpetamise erinevaks (Kopsen, 2014) ja keerulisemaks võrreldes üldainete õpetamisega (O'Brien, 2015). Kutseõpetajad õpivad õpilasi paremini tundma kui üldainete õpetajad, sest veedavad nendega rohkem aega koos (Kopsen, 2014). Kutseõppes tuleb õppetöö läbiviimisel arvestada erinevate klientidega ning õppimise kohtadega (O'Brien, 2015). Kutseõpetajatelt eeldatakse, et nad oleksid oma ala spetsialistid, sellised nagu õpilastest tulevikus saavad (Kopsen, 2014). Kutsehariduses tuleb õpetajal õpilastele jagada teadmisi ja oskuseid, kuidas töökeskkonnas keeruliste ja kõrgetasemeliste tööülesannetega hakkama saada (Kopsen, 2014; O'Brien & Maor, 2013), valmistada õpilased ette tehnoloogia

abil innovaatilisi võtteid kasutama (O'Brien, 2015), tutvustada õpilastele tööelu, julgustada initsiatiivi võtma ning austama tööaega ja -graafikut (Kopsen, 2014).

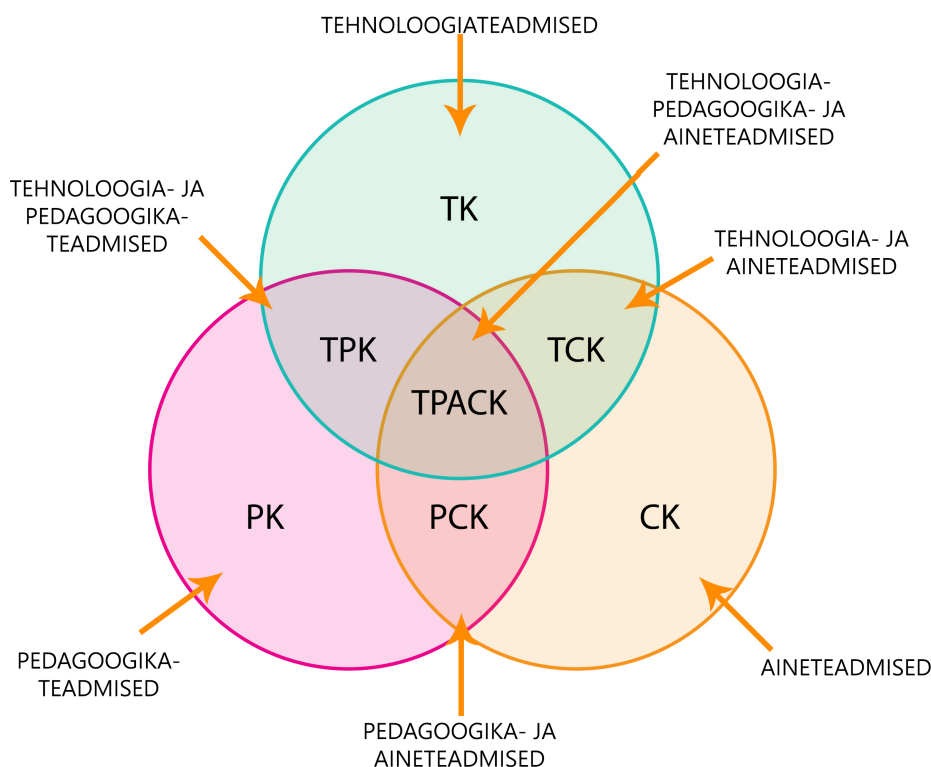
Uurimused on näidanud, et õpetataval alal on oluline ettevõtete vajadusega kaasas käia ja kutseõpetajate oskused peavad sellele vastama (Mena *et al.*, 2017). Kutseõpetajad peavad oluliseks oma professionaalsete teadmiste ajakohasust, olenemata sellest, kui kaua nad sellel alal töötanud on (Andersson, Hellgren, & Köpsén, 2018). Õpetajad tegelevad ise oma professionaalsete teadmiste arendamisega (O'Brien, 2015), kuna nad peavad ennast kursis hoidma muutustega tehnoloogia ning õpetatava valdkonna arengus (Andersson & Köpsén, 2018) ning tunnevad survet ise oma professionaalse arenguga tegeleda (O'Brien, 2015). Õpetajad kasutavad oma teadmisi õpetamisel ja õppetegevuse rikastamisel. Sellega tehakse rohkem, kui õppekavas ette on antud (Broad, 2016). Koolid, mis pakuvad kutseõpet, peaksid panustama nii alustavate kui kogunud õpetajate professionaalsesse arengusse (Andersson *et al.*, 2018).

Uurimused on näidanud, et professionaalsete teadmiste omandamiseks kasutavad kutseõpetajad kõige enam lugemist (valdkonnaga seotud raamatud, ajakirjad jne) (Andersson & Köpsén, 2018; Broad, 2016). Sellele järgnesid veebipõhiste materjalide, ressursside ja kogukondade kasutamine, õpitubades osalemine (Broad, 2016) ning õppelähetused, kus tutvutakse ka teiste valdkondadega (Andersson & Köpsén, 2018). Kõige vähem kasutati õppimist, näiteks kauakestvatel kursustel (Broad, 2016) ja ülikooli tasemel (Andersson & Köpsén, 2018), ning töövarjuks olemist (Broad, 2016). Tehnoloogiaga seotud valdkonna õpetajad osalevad professionaalse arengu tegevustes vähem, kui teiste valdkondade õpetajad (Andersson & Köpsén, 2018). Tehnoloogiliste teadmiste arendamiseks on soovitud koostööd teha infotehnoloogia valdkonna spetsialistidega (O'Brien, 2015).

1.2 Tehnoloogia-, pedagoogika- ja aineteadmiste raamistik TPACK

1.2.1 *TPACK mudeli olemus.* Tehnoloogia-, pedagoogika- ja aineteadmiste mudel TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) on edasiarendus Shulman'i (1987) pedagoogiliste ainealaste teadmiste mudelile PCK (*Pedagogical Content Knowledge*) (Koehler & Mishra, 2009). TPACK on teadmised sellest, mis teevad aine õppimise lihtsaks või keeruliseks, ning kuidas tehnoloogia abil raskustest üle saada (Koehler, Mishra, & Yahya, 2007) ning kuidas integreerida tehnoloogiat teatud pedagoogilisest strateegiast lähtudes aine õpetamisse (Chua & Jamil, 2014). TPACK raamistik (joonis 1) pälvis uurijate tähelepanu

üsna pea pärast avalikustamist (Mishra, Koehler, & Henriksen, 2011). Sellele raamistikule toetudes on uuritud erinevaid õpetajaid nii Eestis (nt Laane, 2015; Luik & Taimalu, 2018; Luik, Taimalu, & Suviste, 2018) kui välisriikides (nt Evens *et al.*, 2018; O'Brien, 2015).



Joonis 1. TPACK raamistiku valdkonnad (Koehler & Mishra, 2009, lk 63).

1.2.2 TPACK valdkonnad. TPACK raamistiku lähenemine vaatab kaugemale kui tehnoloogiakesksed strateegiad ja peab oluliseks aidata õpetajal arendada ning rakendada teadmisi tehnoloogia, pedagoogika ja õpetatava aine omavahelistest seostest (Harris, Mishra, & Koehler, 2009). Aineteadmised (CK) on õpetaja teadmised õpetatava aine kohta. Pedagoogikateadmised (PK) on õpetaja teadmised õpetamise ja õppimise protsessidest või meetoditest (Harris *et al.*, 2009; Koehler & Mishra, 2009; Mishra & Koehler, 2008). Tehnoloogiateadmiste (TK - *technological knowledge*) alla kuuluvad teadmised nn vanadest (nt kalkulaator, raamat) ning uuematest tehnoloogiatest (digitehnoloogia) ning nende kasutamisest (Mishra & Koehler, 2008).

Samaväärselt olulised on põhivaldkondade omavahelised seosed. Pedagoogika- ja aineteadmiste (PCK) käsitus on sarnane Shulman'i PCK raamistikus väljatooduga (Harris *et al.*, 2009; Koehler & Mishra, 2009; Mishra & Koehler, 2008). Pedagoogika- ja aineteadmised (PCK) avalduvad näiteks teadmistes sellest, mis kergendab ja raskendab õppimist (Mishra &

Koehler, 2006), uute teadmiste sidumises õpilaste varasemate teadmistega ning õpilaste eripäradega arvestamises (Shulman, 1987). Tehnoloogia- ja aineteadmised (TCK - *technological content knowledge*) on arusaam sellest, kuidas tehnoloogia ja aine sisu mõjutavad ja piiravad teineteist (Harris *et al.*, 2009; Koehler & Mishra, 2009; Mishra & Koehler, 2008). Siia kuuluvad näiteks õpetaja teadmised ainealaselt kasutatavatest tehnoloogilistest vahenditest (Dalal, Archambault, & Shelton, 2017). Tehnoloogia- ja pedagoogikateadmised (TPK - *technological pedagogical knowledge*) seisnevad arusaamas, kuidas õpetamine ja õppimine võib muutuda, kui erinevaid tehnoloogiaid kasutatakse erinevatel viisidel. Õpetajatel tuleb leida tehnoloogiaid arendamiseks õpilaste õppimist (Harris *et al.*, 2009; Koehler & Mishra, 2009; Mishra & Koehler, 2008) ning õpilasi tehnoloogiat sisaldavate õppetegevustega õppetöösse kaasata (Dalal *et al.*, 2017). Tehnoloogia-, pedagoogika- ja aineteadmised (TPACK) on kõigi eelnimetatud valdkondade ühisosa, mis seisneb tehnoloogiateadmiste, pedagoogikateadmiste ja aineteadmiste (Harris *et al.*, 2009; Koehler & Mishra, 2009; Mishra & Koehler, 2008) ning õpilaste ja õpetajate suhete (Dalal *et al.*, 2017) vastastikmõju mõistmises.

1.3 Varasemad uuringud õpetajate professionaalsetest teadmistest TPACK raamistiku alusel

1.3.1 Õpetajate professionaalsed teadmised TPACK raamistiku alusel. Õpetajate hinnangul on TPACK raamistiku valdkonnad olulised osad nende professionaalsetest teadmistest (Krauskopf *et al.*, 2018). Kõikides TPACKi valdkondades hindasid õpetajad oma teadmisi kõrgelt (Baturay *et al.*, 2017), kõige kõrgem hinnang anti enda pedagoogikateadmistele (Bingimlas, 2018). Pedagoogikateadmisi peetakse õpetaja ameti aluseks (Krauskopf *et al.*, 2018). Ka õpetajate enesekindlus oma pedagoogikateadmiste suhtes oli kõrge (Bingimlas, 2018). Õpetajad peavad tehnoloogiateadmisi eelduseks tehnoloogia klassiruumis kasutamisele ning pigem õpetamisel abistavateks (Krauskopf *et al.*, 2018). Meesõpetajate hinnangud oma teadmistele TPACKi valdkondades, mis sisaldasid tehnoloogiat, olid kõrgemad kui naisõpetajatel (Bingimlas, 2018). Mida positiivsem oli suhtumine arvuti abil õpetamisse, seda kõrgemalt hinnati ka oma tehnoloogiateadmisi ning tehnoloogia- ja pedagoogikateadmisi (Baturay *et al.*, 2017).

Tööstaaži ja vanuse ning TPACK raamistikuga uuritud professionaalsete teadmiste osas on uurimused andnud vastuolulisi tulemusi. On leitud, et väiksema õpetamiskogemusega õpetajad hindasid kõikides TPACK valdkondades oma teadmisi kõrgemalt kui suurema

õpetamiskogemusega õpetajad (Lefebvre, Samson, Gareau & Brouillette, 2016; Yuksel & Yasin, 2014). Bingimlas (2018) aga tõi välja, et lühema tööstaaziga õpetajad hindasid kõrgemalt oma tehnoloogiateadmisi ja tehnoloogia-, pedagoogika- ja aineteadmisi ning pikema kogemusega õpetajad enda pedagoogikateadmisi. Chuang ja Ho (2011) uurimus on näidanud kauem töötanud õpetajate kõrgemaid hinnanguid enda tehnoloogia-, pedagoogika- ja aineteadmistele. Õpetajate vanus ei ole mõjutanud nende hinnanguid oma erinevatele TPACK valdkonna teadmistele (Hosseini & Kamal, 2013; Mai & Hamzan, 2016) või on vanemad õpetajad hinnanud kõrgemalt enda pedagoogikateadmisi ning pedagoogika- ja aineteadmisi ning madalamalt enda tehnoloogiateadmisi (Chuang & Ho, 2011).

Õpetajad Eestis on hinnanud oma tehnoloogiateadmisi nõrgemaks kui aineteadmisi ja pedagoogikateadmisi (Laane, 2015; Luik & Taimalu, 2018; Rood, 2015). Kõige kõrgemaks on hinnatud pedagoogikateadmisi (Luik & Taimalu, 2018), välja arvatud õpetajakoolituse üliõpilased, kelle hinnangul on madalaimad nende pedagoogikateadmised (Raig, 2015) ning kõrgeimad tehnoloogiateadmised (Luik & Taimalu, 2018). Õpetajakoolitus on üks teguritest, mis mõjutab õpetajate oskust kaasata tehnoloogiat õppetöösse (Laane, 2015). Vanemate õpetajate hinnangul on nende tehnoloogiateadmised nõrgemad kui noorematel õpetajatel (Laane, 2015; Raig, 2015), kuid enda aineteadmisi hindasid vanemad õpetajad kõrgemalt (Raig, 2015). Suurema staažiga õpetajate hinnangud enda tehnoloogiateadmistele olid madalamad kui väiksema staažiga õpetajatel (Rood, 2015) või ei mõjutanud staaž õpetajate hinnanguid oma tehnoloogiateadmistele ja pedagoogikateadmistele. Pikema staažiga õpetajad aga hindasid oma aineteadmisi kõrgemalt kui lühema staažiga õpetajad (Raig, 2015).

1.3.2 Kutseõpetajate professionaalsed teadmised TPACK raamistiku alusel. Olenemata sellest, kui head on kutseõpetaja tehnoloogiateadmised, ei suuda ta tehnoloogiat integreerida valdkonda, milles tal pole piisavalt teadmisi. Seega tuleb TPACKi valdkondade teadmiste arendamisel esmalt tähelepanu pöörata ainevaldkonnale (Yılmaz, 2015). Kutseõpetajad on välja toonud, et aineteadmised, mida õpetamisel kasutada, on riiklikul tasemel ette antud ja neid saab vaid kindlatel viisidel õpilastele edasi anda (O'Brien & Maor, 2013). Alles aineteadmiste omandamise järel saab keskenduda sobivate tehnoloogilistele ja pedagoogilistele lähenemistele (Yılmaz, 2015). Kutseõpetajad leidsid, et nende teadmised tehnoloogia abil õpetamiseks on madalamad kui neilt nõutakse (O'Brien, 2015). Oma professionaalseid teadmisi, mis sisaldasid kõiki TPACKi valdkondi, hinnati keskmisteks (Chua & Jamil, 2014). Õpetajad, kes hindasid kõigi valdkondade kokkuvõttes oma TPACK

teadmisi kõrgemalt, eksperimenteerisid uue tehnoloogiaga rohkem ning olid optimistlikumad tulevikus õpetamisel tehnoloogiat kasutama (O'Brien, 2015).

Kolm kutseõpetajatelt kõige kõrgema hinnangu saanud valdkonda olid pedagoogikateadmised, aineteadmised ning pedagoogika- ja aineteadmised. Kõrgeim hinnang pedagoogikateadmistele (O'Brien, 2015; O'Brien & Maor, 2013) näitab, et kutseõpetajad tunnevad end kõige kindlamalt traditsioonilises õpetamiskeskkonnas, kasutades oma kogemusi ja oskuseid otseses suhtluses õpilastega (O'Brien, 2015). Teiselt poolt hindasid kutseõpetajad TPACK raamistiku teadmistest pedagoogikateadmisi aga kõige vähem oluliseks. Põhjuseks toodi, et kasutatakse suures mahus masinatega ning praktilisi käelisi tegevusi (Chua & Jamil, 2014). Kutseõpetajad tunnevad end pigem kindlalt planeerides ja otsustades, mida nad õpetavad (O'Brien, 2015).

Kõige madalamalt hinnati kutseõpetajate poolt enda tehnoloogiateadmisi ning teadmisi, kuidas tehnoloogiat õpetamisel kasutada (O'Brien, 2015; O'Brien & Maor, 2013). Kutseõpetajad kasutavad tehnoloogiat pigem õpetamiseks (O'Brien, 2015) ja tööga seotud tegevusteks (Khan & Markauskaite, 2018) kui õpilaste õppimise toetamiseks. Õpetajad on tuttavad üldlevinud tehnoloogiatega, aga uutega pigem ei eksperimenteeri. Teiselt poolt peeti oluliseks tehnoloogia arenguga kaasas käia ning seda rohkem tulevikus kasutada, kuna väärtustatakse seda, kuidas tehnoloogia kasutamine õppimist mõjutab (O'Brien, 2015). Tehnoloogia kasutamine õppetöös tõstab kutseõppijate õppeedukust võrreldes traditsiooniliste meetodite kasutamisega (Mocanu & Deaconu, 2017). Õpetajad ei tundnud, et neil oleks piisavalt teadmisi või oskuseid tegeleda riist- ja tarkvara probleemidega, mis neil endil või õpilastel ette võivad tulla (O'Brien, 2015; O'Brien & Maor, 2013). Puuduvad vajalikud teadmised olemasolevatest tehnoloogilistest võimalustest ning nende kasutama õppimisest ja kasutamisest (O'Brien, 2015).

1.4 Uurimuse eesmärk ja uurimisküsimused

Kutseõpetajate töö on tihedalt seotud õpilaste tulevaste töökohtadega ning neil tuleb õpilasi tööeluks ette valmistada. See aga muudab kutseõpetajad teistest õpetajatest erinevaks (Kopsen, 2014) ja nende töö keerulisemaks (O'Brien, 2015). Seetõttu ei pruugi teiste õpetajate seas läbi viidud uurimuste tulemused olla kutseõpetajatele üle kantavad (Kopsen, 2014). Ka varasemad uurimused on näidanud, et kutseõpetajad (Chua & Jamil, 2014) on võrreldes teiste õpetajatega (Baturay *et al.*, 2017) hinnanud kõikides TPACK valdkondades enda professionaalseid teadmisi madalamalt. Tulenevalt teooriast saab välja tuua töö

uurimisprobleemi, kuidas hindavad kutseõpetajad oma professionaalseid teadmisi. Lähtudes uurimisprobleemist ja sellest, et Eestis on varem uuritud TPACK raamistikule toetudes teiste õpetajate professionaalseid teadmisi, kuid uurimuse autorile teadaolevalt kutseõpetajate teadmisi mitte, on bakalaureusetöö eesmärgiks välja selgitada, kuidas kutseõpetajad hindavad enda tehnoloogia-, pedagoogika- ja aineteadmisi lähtudes TPACK raamistikust ning kuidas on hinnangud seotud kutseõpetajate vanuse ja tööstaažiga.

Välismaised uurimused on näidanud, et kutseõpetajad on andnud kõige kõrgemad hinnangud enda aineteadmistele, pedagoogikateadmistele ning pedagoogika- ja aineteadmistele (O'Brien, 2015; O'Brien & Maor, 2013). Kuigi kutseõpetajad väärtustavad ka tehnoloogia mõju õppetööl (O'Brien, 2015), hinnati oma teadmisi kõige madalamalt just tehnoloogiaga seotud TPACK valdkondades (O'Brien, 2015; O'Brien & Maor, 2013). Sellest tulenevalt püstitati esimene uurimisküsimus:

1. Milliseid enda professionaalsetest teadmistest hindavad kutseõpetajad kõige kõrgemalt lähtudes TPACK raamistikust?

Varasemad uurimused on andnud erinevaid tulemusi, kui on uuritud õpetajate TPACK valdkondadele antud hinnangute seotust nende vanusega. Hosseini ja Kamal (2013) ning Mai ja Hamsan (2016) on leidnud, et õpetajate hinnanguid oma TPACK teadmistele ei ole vanusega seotud. Seevastu Laane (2015) ja Raig (2015) on oma uurimuses välja toonud, et vanemate õpetajate hinnangud enda tehnoloogiateadmistele on võrreldes nooremate õpetajatega madalamad. Samas hindasid vanemad õpetajad oma aineteadmisi kõrgemalt võrreldes nooremate õpetajatega (Raig, 2015). Eelnevast ja sellest, et kutseõpetajate seas on palju vanemaid õpetajaid (Mets & Viia, 2018), lähtuvalt püstitatakse teine uurimisküsimus:

2. Kuidas on seotud kutseõpetajate hinnangud enda professionaalsetele teadmistele lähtudes TPACK raamistikust nende vanusega?

Sarnaselt eelmise uurimisküsimusega on ka tööstaaži ja TPACK valdkondadele antud hinnangute seoste uurimine andnud õpetajate puhul erinevaid tulemusi. Kauem töötanud õpetaja on andnud oma tehnoloogiateadmistele madalama hinnangu võrreldes väiksema tööstaažiga õpetajatega (Bringimlas, 2018; Rood 2015). Teiselt poolt Raig (2015) leidis, et õpetajate tööstaaž ei avaldanud mõju nende tehnoloogiateadmiste ja pedagoogikateadmiste hinnangutele, aga kõrgema tööstaažiga õpetajad andsid aineteadmistele kõrgema hinnangu. Lefebvre ja teiste (2016) uurimusest selgus, et kauem töötanud õpetajad hindasid kõikides valdkondades enda teadmisi madalamalt. Toetudes eelnevale püstitati kolmas uurimisküsimus:

3. Kuidas on seotud kutseõpetajate hinnangud enda professionaalsetele teadmistele lähtudes TPACK raamistikust nende tööstaažiga?

2. Metoodika

2.1 Uurimuse metoodika

Lähtuvalt bakalaureusetöö eesmärgist välja selgitada, kuidas kutseõpetajad hindavad enda tehnoloogia-, pedagoogika- ja aineteadmisi lähtudes TPACK raamistikust ning kuidas on hinnangud seotud kutseõpetajate vanuse ja tööstaažiga, viidi läbi kvantitatiivne uuring.

Korrelatsioonuuring on sobilik haridusuuringute läbi viimiseks ning aitab mõista muutujate omavahelisi suhteid (Cohen, Manion, & Morrison, 2007).

2.1.1 Valim. Valimiks olid uurimuse läbi viimise ajal kutseõpetajana töötavad õpetajad neljast Eesti kutsekoolist. Valimi koostamisel lähtuti mugavusvalimi põhimõttest. Selle töö autoril oli nendes koolides isiklikke kontakte. Uurimuses osalenute taustaandmeid kirjeldab tabel 1.

Valimiks oli 45 kutseõpetajat, kellest 29 (64%) olid naised ning 16 (36%) mehed. Vastanute vanus oli vahemikus 24-62 aastat ja keskmine vanus oli 41,6 (SD = 10,6) aastat. Vastanute tööstaaž kutseõpetajana jäi 1-32 aasta vahele. Keskmine tööaastate arv kutseõpetajana oli 11,2 (SD = 9,6).

Tabel 1. Osalejate taustaandmed

Vanus	Sagedus	Protsent
kuni 30	8	18
31-40	12	27
41-50	14	31
51-60	10	22
üle 61	1	2
Kokku	45	100
Staaž kutseõpetajana	Sagedus	Protsent
Alla 1 aasta	3	7
1- 4 aastat	12	27
5- 10 aastat	13	29
11- 20 aastat	9	20
21- 30 aastat	7	15
üle 31 aasta	1	2
Kokku	45	100
Haridus	Sagedus	Protsent
kesk- või keskeriharidus	6	13
kõrgharidus	16	36
magistrikraad	19	42
doktorikraad	4	9

Kokku

45

100

2.1.2 Mõõtevahend. Mõõtevahendiks oli anonüümne veebipõhine ankeet (lisa 1), mis oli varasemalt välja töötatud ning teise valimi peal kasutatud. Ankeedi koostasid TPACK raamistiku põhjal selle lõputöö juhendajad Merle Taimalu ja Piret Luik. Algne ankeet kohandati selle töö jaoks ümber töö autori ja juhendajate poolt vastavalt selle lõputöö uurimisküsimustele ning kutseõpetajate uurimiseks kasutati ankeeti esmakordselt. Instrument oli jagatud kahte osasse, milles esimeses plokis olid väited kõigi TPACK valdkondade kohta ning teise plokiga koguti osalejate taustinformatsiooni.

Kokku on esimeses osas 35 väidet, iga seitsme TPACK valdkonna kohta 5 väidet. Väidetele sai anda hinnangu 5-pallisel Likert'i skaalal, kus „5“ tähendas seda, et antud väite puhul on teadmised/oskused selles väites kirjeldatu osas maksimaalselt head ning tullaakse toime igas olukorras. „1“ tähendas, et oskused/teadmised selles väites kirjeldatu osas vastajate hinnangul puuduvad. Taustinformatsiooni plokis oli palutud vastajatele välja tuua oma sugu, vanus, tööstaaž ning hariduse tase. Iga TPACK raamistiku valdkonna reliaablus (Cronbachi alfa) on välja toodud tabelis 2.

Tabel 2. *TPACK valdkondade reliaablus (Cronbachi alfa)*

TPACK valdkond	Reliaablus (Cronbachi alfa)
Tehnoloogiateadmised	0,950
Aineteadmised	0,918
Pedagoogikateadmised	0,903
Pedagoogika- ja aineteadmised	0,899
Tehnoloogia- ja aineteadmised	0,955
Tehnoloogia- ja pedagoogikateadmised	0,950
Tehnoloogia-, pedagoogika- ja aineteadmised	0,944

2.1.3 Protseduur. Uurimus viidi läbi veebruaris ja märtsis 2020. aastal. E-ankeet saadeti nelja kutsekooli direktoritele, kellel paluti see edastada kõikidele kooli kutseõpetajatele.

Kutsekoolide direktorid edastasid ankeedi kutseõpetajatele. Meeldetuletuskiri ankeedi täitmiseks saadeti märtsi kuus e-kirja teel. Ankeedi täitmine oli vabatahtlik.

Uurimuse eetilise tagamiseks, nagu Cohen ja teised (2007) on välja toonud, tutvustas autor ankeedi sissejuhatuses ennast ning uurimuse eesmärgi, andis ülevaate uurimistöö praktilisest väärtusest. Osalejaid informeeriti, et ankeet on anonüümne, tulemused üldistatakse ning neid ei seostata konkreetset ühegi isikuga.

Esmalt ankeedi vastused korrastati tabelitöötlusprogrammis MS Excel. Andmete analüüsimiseks kasutati andmetöötlusprogrammi SPSS 25. Esimesele uurimisküsimusele

otsiti vastuseid kasutades kirjeldavat statistikat, leiti faktorite keskväärtused. Keskmise leiti igale vastajale igale valdkonnale antud hinnangute keskmistest. Statistiliselt oluliste erinevuste olemasolu keskmiste vahel kontrolliti paarisvalimi t-testiga (*Paired Samples T-test*). Teise ja kolmanda uurimisküsimuse TPACK valdkondade teadmiste ja taustategurite seoste leidmiseks kasutati Pearson'i korrelatsioonianalüüsi.

3. Tulemused

3.1 Kutseõpetajate hinnangud TPACK valdkondadele

Tabel 3 annab ülevaate kutseõpetajate hinnangutest oma teadmistele erinevates TPACK valdkondades. Statistiliselt oluline erinevus leiti esimesel kohal paikneva aineteadmiste ja teisel kohal oleva pedagoogika- ja aineteadmiste vahel ($t = 3,18$; $p < 0,05$). Seega kõige kõrgemalt hindasid kutseõpetajad oma aineteadmisi.

Tagant poolt kolmandal kohal oleva tehnoloogia- ja aineteadmiste ning tehnoloogia-, pedagoogika- ja aineteadmiste vahel leiti statistiliselt oluline erinevus ($t = 2,22$; $p < 0,05$). Seega kõige madalamalt hindasid kutseõpetajad oma tehnoloogia-, pedagoogika- ja aineteadmisi ja tehnoloogia- ja pedagoogikateadmisi ning nende vahel statistiliselt olulist erinevust ei leitud.

Tabel 3. Kutseõpetajate hinnangute keskmised TPACK valdkondadele

TPACK valdkonnad	Keskmine	Standardhälve
Aineteadmised	4,30	0,72
Pedagoogika- ja aineteadmised	3,95	0,73
Pedagoogikateadmised	3,94	0,77
Tehnoloogiateadmised	3,86	1,08
Tehnoloogia- ja aineteadmised	3,80	1,02
Tehnoloogia-, pedagoogika- ja aineteadmised	3,67	1,02
Tehnoloogia- ja pedagoogikateadmised	3,64	1,02

3.2 Kutseõpetajate hinnangud TPACK valdkondadele ning nende seos vanusega

Tabelis 4 on välja toodud TPACKi valdkondadele antud hinnangute seosed õpetajate vanusega. Õpetajate vanusega leiti statistiliselt oluline negatiivne seos valdkondadega, mis

sisaldavad tehnoloogiat. Vanuse ja teistele TPACKi valdkondadele antud hinnangute vahel statistiliselt olulisi seoseid ei leitud.

Tabel 4. *Pearson'i korrelatsioon TPACK valdkondadele antud hinnangute ja vanuse vahel*

TPACK valdkond	Korrelatsioonikoefitsient	p
Tehnoloogiateadmised	-0,42	0,00**
Tehnoloogia- ja aineteadmised	-0,36	0,01**
Tehnoloogia- ja pedagoogikateadmised	-0,34	0,02*
Tehnoloogia-, pedagoogika- ja aineteadmised	-0,39	0,01**
Aineteadmised	0,22	0,15
Pedagoogika- ja aineteadmised	0,01	0,95
Pedagoogikateadmised	0,14	0,35

Märkus - * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$

3.3 Kutseõpetajate hinnangud TACK valdkondadele ning nende seos tööstaažiga

TPACKi valdkondadele antud hinnangute seosed õpetajate tööstaažiga on välja toodud tabelis 5. Statistiliselt oluline negatiivne seos leiti õpetajate tööstaaži ja TPACKi valdkondade vahel, mis sisaldavad tehnoloogiat. Teistele TPACKi valdkondadele antud hinnangute ning tööstaaži vahel statistiliselt olulisi seoseid ei leitud.

Tabel 5. *Pearson'i korrelatsioon TPACK valdkondadele antud hinnangute ja tööstaaži vahel*

TPACK valdkond	Korrelatsioonikoefitsient	p
Tehnoloogiateadmised	-0,50	0,00**
Tehnoloogia- ja pedagoogikateadmised	-0,37	0,01**
Tehnoloogia- ja aineteadmised	-0,41	0,01**
Tehnoloogia-, pedagoogika- ja aineteadmised	-0,33	0,01**
Aineteadmised	0,22	0,13
Pedagoogika- ja aineteadmised	-0,10	0,50
Pedagoogikateadmised	0,09	0,55

Märkus - ** $p < 0,01$

4. Arutelu

Selles bakalaureusetöös püstitati kolm uurimisküsimust. Esimesega sooviti teada saada, milliseid enda professionaalsetest teadmistest hindavad kutseõpetajad kõige kõrgemalt lähtudes TPACK raamistikust. Kõige kõrgema hinnangu andsid selle uurimuse põhjal kutseõpetajad oma aineteadmistele. Eelnevad kutseõpetajate seas läbi viidud uurimused on näidanud, et kõige kõrgemalt on hinnatud enda pedagoogikateadmisi (O'Brien, 2015; O'Brien & Maor, 2013). Aineteadmistele kõrgeima hinnangu andmine võib olla põhjendatud sellega, et Eestis võetakse kutsekoolidesse sageli tööle spetsialiste-praktikuid (Mets & Viia, 2018). Lisaks ei saa kutseõpetajate arvates tehnoloogiat kasutada selle ainevaldkonna õpetamisel,

milles õpetajatel ei ole piisavalt teadmisi (Yılmaz, 2015) ning aineteadmised, mida õpilastele edasi tuleb anda, on riiklikult kindlaks määratud (O'Brien & Maor, 2013).

Madalad või keskmised hinnangud andsid kutseõpetajad oma teadmistele, mis sisaldavad tehnoloogiat. Kõige madalamad hinnangud anti oma pedagoogika- ja aineteadmistele ning tehnoloogia- ja pedagoogikateadmistele. Varasemate uuringute tulemused on samuti näidanud, et kõige madalamalt hindavad kutseõpetajad oma tehnoloogia- ja pedagoogikateadmisi (O'Brien, 2015; O'Brien & Maor, 2013). See näitab, et kutseõpetajatel ei ole enda hinnangul piisavalt teadmisi, et tehnoloogiat kasutades efektiivselt õpetada ning see võib põhjustatud olla sellest, et nad kasutavad tehnoloogiat õppetöös vähe (O'Brien & Maor, 2013). Selle põhjuseks omakorda võib olla see, et kutseõpetajad leidsid, et neil ei ole piisavalt teadmisi erinevatest tehnoloogilistest võimalustest ja nende kasutamisest (O'Brien, 2015) ning oskusi probleemidega toime tulemiseks (O'Brien, 2015; O'Brien & Maor, 2013). Spiteri ja Chang Rundgren (2020) uurimusest järeldus, et õpetajad vajavad koolitusi ja juhendamist, et arendada oma oskuseid tehnoloogia kasutamiseks õppimisel ja õpetamisel. Seda on selle uurimuse ning Mets ja Viia (2018) uurimisraporti põhjal vaja ka kutseõpetajatel. Kuigi kutseõpetajad tegelevad ise oma professionaalsete teadmiste arendamisega (O'Brien, 2015), peaksid koolid neid selles toetama (Andersson *et al.*, 2018).

Teine uurimisküsimus oli „Kuidas on seotud kutseõpetajate hinnangud enda professionaalsetele teadmistele lähtudes TPACK raamistikust nende vanusega?“. Eakamad kutseõpetajad hindasid enda teadmisi kõikides TPACK'i tehnoloogiaga seotud valdkondades madalamalt. Need tulemused on kooskõlas Eesti (Laane, 2015; Raig, 2015) ja välismaiste (Chuang & Ho, 2011) õpetajate seas läbi viidud uurimustega, milles leiti negatiivne seos vanuse ja enda tehnoloogiateadmiste vahel, kuid ei ole toetatud uurimustega, kus seost ei tuvastatud (Hosseini & Kamal, 2013; Mai & Hamzan, 2016). Kuna selle uurimuse osalejate keskmine vanus oli üle neljakümne eluaasta ja Eestis on kutseõpetajate seas palju vanemaealisi (Mets & Viia, 2018), siis võib arvata, et nad omandasid oma pedagoogilise hariduse sel ajal, kui tehnoloogia kasutamine õpetamisel ja õppimisel ei olnud nii laialdaselt levinud. Siiski ei ole õpetajad tehnoloogia kasutamisest huvitatud ka siis, kui võimalused selleks on neile loodud (Yuksel & Yasin, 2014). Teiste valdkondade korral selle uurimuse järgi seost ei esinenud, mis ühtib Laane (2015) tulemustega, kuid erineb Raigi (2015) tulemustest, kus leiti positiivne seos vanuse ning aineteadmiste ja pedagoogikateadmiste vahel.

Kolmanda uurimisküsimusega sooviti teada, kuidas on seotud kutseõpetajate hinnangud enda professionaalsetele teadmistele lähtudes TPACK raamistikust nende tööstaažiga. Suurema tööstaažiga kutseõpetajad hindasid oma tehnoloogiateadmisi, tehnoloogia- ja aineteadmisi, tehnoloogia- ja pedagoogikateadmisi ning tehnoloogia-, pedagoogika- ja aineteadmisi madalamalt. Antud uurimuse tulemused on tehnoloogiaga seotud valdkondade osas kooskõlas õpetajatega seotud uurimustega, mille on läbi viinud Bringimlas (2018) ja Rood (2015). Nad leidsid, et väiksema tööstaažiga õpetajad hindavad oma tehnoloogiateadmisi kõrgemalt kui suurema tööstaažiga õpetajad. Kuigi selle uurimuse tulemused ei näita kutseõpetajate tegelikke tehnoloogiaalaseid teadmisi, on siiski oluline, et kutseõpetajad tegeleksid oma professionaalse arenguga, kuna nende teadmised mõjutavad erinevaid õpilastega seotud aspekte, nagu näiteks õpitust aru saamist ja selle tähtsust. Seega on oluline, et õpetajate teadmised oleksid kõrgel tasemel (Connelly *et al.*, 1997).

Teiste TPACK valdkondade osas statistiliselt olulisi seoseid ei leitud. See erineb eelnevatest uurimustest, kus pikema staažiga õpetajad hindasid kõrgemalt enda pedagoogika- ja aineteadmisi (Bringimlas, 2018; Rood, 2015). Arvestades, et Eestis alustavad kutseõpetajad tööd sageli ilma pedagoogilise hariduseta (Mets & Viia, 2018), on tulemused mõnevõrra üllatavad, kuna oleks võinud eeldada, et kauem töötanud õpetajad hindavad oma pedagoogikateadmisi kõrgemalt, nagu õpetajate puhul Bringimlas (2018) enda uurimuses leidis.

4.1 Piirangud. Selle bakalaureusetöö tulemuste põhjal ei ole võimalik teha üldistusi, kuna uuringus osalesid vaid nelja kutsekooli kutseõpetajad ning valim oli väike. Eetilisuse tagamiseks oli ankeedi täitmine vabatahtlik, mistõttu võisid sellele vastata pigem motiveeritumad kutseõpetajad. Uurimuse tulemused kajastavad kutseõpetajate subjektiivsed hinnanguid oma teadmistele, kuid ei anna ülevaadet nende tegelike teadmiste kohta erinevates TPACK valdkondades.

4.2 Rakendatavus. See uurimus annab esmased teadmised kutseõpetajate hinnangutest oma professionaalsetele teadmistele TPACK raamistiku alusel ning nende seostest vanuse ja tööstaažiga. Neid tulemusi saab kasutada edasistes uurimustes, näiteks miks ei hinda pikema tööstaažiga õpetajad oma pedagoogikateadmisi kõrgemalt kui madalama tööstaažiga õpetajad, kuigi kutseõpetajana asutakse sageli tööle ilma pedagoogilise hariduseta. Lisaks võiksid

tulevased uurimused sisaldada ka kutseõpetajate tegelikke teadmisi TPACK raamistiku alusel, mida uurida testide abil.

Tulemused näitasid, et kõige kõrgemad hinnangud andsid õpetajad oma aineteadmistele. Selle põhjal teeb autor ettepaneku pöörata rohkem tähelepanu koolitustele, mis arendaksid tehnoloogiateadmiste ja pedagoogikateadmiste lõimimist. Kutseõpetajaid võiks suunata HITSA tasuta koolitustele või korraldada neile teisi tehnoloogiaalaseid koolitusi.

Tänuõnad

Suurimad tänuõnad lähevad juhendajatele Merle Taimalu ja Piret Luik. Täna uurimuses osalenud kutseõpetajaid. Suur tänu läheb minu õele motiveerimise ja tõlketööl abistamise eest. Samuti tänan Meelikat, Steni, perekonda, kolleege ja kursusekaaslast toetava suhtumise eest.

Autorsuse kinnitus

Kinnitan, et olen koostanud ise käesoleva lõputöö ning toonud korrektselt välja teiste autorite ja toetajate panuse. Töö on koostatud lähtudes Tartu Ülikooli haridusteaduste instituudi lõputöö nõuetest ning on kooskõlas heade akadeemiliste tavadega.

Maris Rõõm /allkirjastatud digitaalselt/

Kasutatud kirjandus

- Andersson, P., & Köpsén, S. (2018). Maintaining Competence in the Initial Occupation: Activities among Vocational Teachers. *Vocations and Learning*, 11(2), 317–344.
- Andersson, P., Hellgren, M., & Köpsén, S. (2018). Factors Influencing the Value of CPD Activities among VET Teachers. *International Journal for Research in Vocational Education and Training*, 5(2), 140–164.
- Banks, F., Barlex, D., Jarvinen, E., O’Sullivan, G., Owen-Jackson, G., & Rutland, M. (2004). DEPTH— Developing professional thinking for technology teachers: An international study. *International Journal of Technology and Design Education*, 14(2), 141–157.
- Baturay, M. H., Gökçearslan, S., & Sahin, S. (2017). Associations among Teachers’ Attitudes towards Computer-Assisted Education and TPACK Competencies. *Informatics in Education*, 16(1), 1–23.
- Ben-Peretz, M. (2011). Teacher knowledge: What is it? How do we uncover it? What are its implications for schooling?. *Teaching and Teacher Education*, 27, 3–9.
- Bingimlas, K. (2018). Investigating the Level of Teachers’ Knowledge in Technology, Pedagogy, and Content (TPACK) in Saudi Arabia. *South African Journal of Education*, 38(3), 235–245.
- Broad, J. H. (2016). Vocational knowledge in motion: rethinking vocational knowledge through vocational teachers’ professional development. *Journal of Vocational Education and Training*, 68(2), 143–160.
- Chua, J. H., & Jamil, H. (2014). The Effect of Field Specialization Variation on Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) among Malaysian TVET Instructors. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 2(1), 36–44.
- Chuang, H.-H., & Ho, C.-J. (2011). An Investigation of Early Childhood Teachers’ Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) in Taiwan. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 99–117.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education* (5th Edition). London: Routledge.
- Connelly, F. M., Clandinin, D. J., & He, M. F. (1997). Teachers' personal practical knowledge on the professional knowledge landscape. *Teaching and Teacher Education*, 13, 665–674.

- Dalal, M., Archambault, L., & Shelton, C. (2017). Professional Development for International Teachers: Examining TPACK and Technology Integration Decision Making. *Journal of Research on Technology in Education*, 49(3–4), 117–133.
- Eesti elukestva õppe strateegia 2020. (2014). Külastatud aadressil <https://www.hm.ee/sites/default/files/strateegia2020.pdf>
- Engelbrecht, W., & Ankievicz, P. (2016). Criteria for continuing professional development of technology teachers' professional knowledge: a theoretical perspective. *International Journal of Technology and Design Education*, 26(2), 259–284.
- Evens, M., Elen, J., Larmuseau, C., & Depaepe, F. (2018). Promoting the development of teacher professional knowledge: Integrating content and pedagogy in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 75, 244–258.
- Gess-Newsome, J. (2015). A model of teacher professional knowledge and skill including PCK. In A. Berry, P. Friedrichsen, & J. Loughran (Eds.), *Re-examining pedagogical content knowledge in science education* (pp. 28–42). New York, NY: Routledge.
- Harris, J., Mishra, P., & Koehler, M. (2009). Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge and Learning Activity Types: Curriculum-Based Technology Integration Reframed. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 393–416.
- Hosseini, Z & Kamal, A. (2013). *A Survey on Pre-service and In-service Teachers' Perceptions of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK)*. *The Malaysian Online Journal of Educational Technology*. 1(2), 1-7.
- Khan, M. S. H., & Markauskaite, L. (2018). Technical and Vocational Teachers' Conceptions of ICT in the Workplace: bridging the gap between teaching and professional practice. *Journal of Educational Computing Research*, 56(7), 1099–1128.
- Koehler, M., & Mishra, P. (2009). What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60–70.
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Yahya, K. (2007). Tracing the development of teacher knowledge in a design seminar: Integrating content, pedagogy and technology. *Computers & Education*, 49, 740–762.
- Kopsen, S. (2014). How vocational teachers describe their vocational teacher identity. *Journal of Vocational Education and Training*, (2), 194–211.
- Krauskopf, K., Foulger, T. S., & Williams, M. K. (2018). Prompting teachers' reflection of their professional knowledge. A proof-of-concept study of the Graphic Assessment of TPACK Instrument. *Teacher Development*, 22(2), 153–174.

Kutseõpetaja kutsestandard, tase 6. (2019). Külastatud aadressil

<https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/vaata/10746581>

Laane, H. (2015). *Tegevõpetajate hinnangud oma tehnoloogia-, pedagoogika- ja*

aineteadmistele. Magistritöö. Külastatud aadressil

http://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/48338/helin_laane.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Lefebvre, S., Samson, G., Gareau, A., & Brouillette, N. (2016). TPACK in Elementary and High School Teachers' Self-Reported Classroom Practices with the Interactive Whiteboard (IWB). *Canadian Journal of Learning and Technology*, 42(5).

Luik, P., & Taimalu, M. (2018). Lasteaiaõpetajate ja koolieelse lasteasutuse õpetajaks õppivate üliõpilaste hinnangud oma aine-, pedagoogika- ja tehnoloogiateadmistele ning nende teadmiste integreerimisele. *Eesti Haridusteaduste Ajakiri*. 6(1). 136-156.

Luik, P., Taimalu, M., & Suviste, R. (2018). Perceptions of technological, pedagogical and content knowledge (TPACK) among pre-service teachers in Estonia. *Education and Information Technologies*, 23(2), 741–755.

Mai, M. Y., Hamzan, M. (2016). Primary Science Teachers' Perceptions of Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) In Malaysia. *European Journal of Social Sciences education and research*. 3(2).167-179.

Mena, J., Hennissen, P., & Loughran, J. (2017). Developing pre-service teachers' professional knowledge of teaching: The influence of mentoring. *Teaching and Teacher Education*, 66, 47–59.

Mets, U. & Viia, A. (2018). Tulevikuvaade tööjõu- ja oskuste vajadusele: haridus ja teadus. Uuringu lühiaruanne. Tallinn: SA Kutsekoda.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006) Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2008). *Introducing Technological Pedagogical Content Knowledge*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association. Külastatud aadressil http://www.matt-koehler.com/publications/Mishra_Koehler_AERA_2008.pdf

Mishra, P., Koehler, M. J., & Henriksen, D. (2011). The Seven Trans-Disciplinary Habits of Mind: Extending the TPACK Framework Towards 21st Century Learning. *Educational Technology*, 51(2), 22–28.

- Mocanu, E. M., & Deaconu, A. (2017). The Use of Information and Communication Technology (ICT) as a Teaching Method in Vocational Education and Training in Tourism. *Acta Didactica Napocensia*, 10(3), 19–34.
- Mustafa, M. E. I. (2016). The Impact of Experiencing 5E Learning Cycle on Developing Science Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK). *Universal Journal of Educational Research*, 4(10), 2244–2267.
- Neubrand, M. (2018). Conceptualizations of Professional Knowledge for Teachers of Mathematics. *ZDM: The International Journal on Mathematics Education*, 50(4), 601–612.
- O'Brien, T. (2015). *Assessing the impact of teachers' technology, pedagogy and content knowledge, and beliefs, in a regional vocational education and training context* (prof). Doktoritöö. Murdoch University. Külastatud aadressil <http://researchrepository.murdoch.edu.au/id/eprint/27597/1/whole.pdf>
- O'Brien, T., & Maor, D. (2013). *Pipe dreams or digital dreams: Technology, pedagogy and content knowledge in the vocational educational and training sector*. ASCILITE - Australian Society for Computers in Learning in Tertiary Education Annual Conference. Külastatud aadressil https://www.learntechlib.org/p/171192/proceedings_171192.pdf
- Raig, M. (2015). *Tartu Ülikooli õpetajakoolituse üliõpilaste hinnangud oma tehnoloogia-, pedagoogika- ja ainealastele teadmistele*. Magistritöö. Külastatud aadressil http://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/48344/merilin_raig.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Rood, K. (2015). *Lasteaiaõpetajate hinnangud oma tehnoloogilistele-, pedagoogilistele- ja ainevaldkondlikele teadmistele Tartu linna näitel*. Magistritöö. Külastatud aadressil http://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/48243/kylli_rood.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. *Harvard Educational Review*, 57, 1–23.
- Spiteri, M., & Chang Rundgren, S.-N. (2020). Literature Review on the Factors Affecting Primary Teachers' Use of Digital Technology. *Technology, Knowledge & Learning*, 25(1), 115.

- Van As, F. (2018). Communities of practice as a tool for continuing professional development of technology teachers' professional knowledge. *International Journal of Technology and Design Education*, 28(2), 417–430.
- Õpetajate kutsestandard, tase 7. (2020). Külastatud aadressil
<https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/exportPdf/10824233/>
- Özdemir, S. (2017). Teacher Views on Barriers to the Integration of Information and Communication Technologies (ICT) in Turkish Teaching. *International Journal of Environmental and Science Education*, 12(3), 505–521.
- Yılmaz, G. K. (2015). Analysis of Technological Pedagogical Content Knowledge Studies in Turkey: A Meta-Synthesis Study. *Education and Science*. 40, 103–122.
- Yuksel, I., & Yasin, E. (2014). Cross-sectional Evaluation of English Language Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge. *Educational Research Quarterly*, 38(2), 23-42.

LISA 1. Ankeet

Hea kutseõpetaja!

Palun Teid osalema uuringus, mille eesmärgiks on selgitada välja kutseõpetajate hinnangud oma teadmiste ja oskustele ning arvamused seoses tehnoloogia (arvutid, nutitelefonid, robotikavahendid jms) kasutamisega. Kogutud andmeid kasutatakse bakalaureusetöös ainult üldistatud kujul ning tagades iga osaleja anonüümsus. Vastajate poolt täidetud ankeete ei avaldata kolmandatele osapooltele.

Tegemist on väidete ja küsimustega, mille eesmärgiks on saada ülevaade kutseõpetajate enda teadmiste/oskustele antud hinnangutest. Palun mõelge rahulikult järele ja vastake kõigile küsimustele. Ankeedis pole õiged ega valesid vastuseid, vastake täpselt nii nagu Te arvate või mis Teie jaoks kõige paremini sobib. Küsimuste tekkimisel olen nõus neile meeleldi vastama.

Ette tänades

Maris Rõõm

Kutseõpetaja 3. kursus

roommaris@gmail.com

I. Palun valige iga väite kohta vaid üks vastusevariant, mis kirjeldab teie seisukohta kõige paremini. „5“ tähendab seda, et antud väite puhul Teie teadmised/oskused selles väites kirjeldatu osas on maksimaalselt head ning tulete toime igas olukorras. „1“ tähendab, et teie oskused/teadmised selles väites kirjeldatu osas puuduvad.

Esmalt palume teil mõelda oma tehnoloogiliste teadmiste ja oskuste peale. Seda nii riist- kui ka tarkvara kasutamise osas.

(1) Oskan kasutada mitmeid erinevaid tehnoloogilisi vahendeid (näiteks arvuteid, nutitelefone, nutikellasid, robotikavahendeid jms)	1	2	3	4	5
(2) Oskan kasutada <u>mitmeid erinevaid</u> tarkvarasid, näiteks koostöövahendid, suhtlusvõrgustikke, ajurünnakute vahendeid, testide ja küsitluste koostamise keskkondi, piltide ja videote üleslaadimise keskkondi, graafilise kujundamise tarkvara, video redigeerimise tarkvara.	1	2	3	4	5
(3) Oskan iseseisvalt õppida kasutama uut arvutiprogrammi.	1	2	3	4	5
(4) Tean, kuidas lahendada oma töös ettetulevaid tehnilisi probleeme.	1	2	3	4	5

(5) Saan hakkama erinevate tarkvaraprobleemidega, näiteks programmide paigaldamise ja sobivate vidinate allalaadimisega.	1	2	3	4	5
--	---	---	---	---	---

Järgnevalt palun mõelge aine(te)le mida igapäevaselt õpetate

(6) Mul on ka andekamatega töötamiseks piisavalt teadmisi oma aine(te) kohta.	1	2	3	4	5
(7) Tean oma aine(te) olulisemaid põhimõtteid ja teooriaid.	1	2	3	4	5
(8) Tean oma aine(te) teooriate ja põhimõtete arengut ja ajalugu.	1	2	3	4	5
(9) Tean, kuidas oma aine(te) teadmisi saab kasutada igapäevaelus.	1	2	3	4	5
(10) Oskan vastata kõigile oma aine(te)ga seotud küsimustele, mida õpilased võivad minu käest küsida.	1	2	3	4	5

Järgmised viis küsimust on Sinu pedagoogiliste teadmiste kohta. Mõtle oma teadmiste ja oskustele, mis seostuvad sellega, kuidas õppijaid õpetada ja toetada.

(11) Oskan kasutada klassis erinevaid õpetamismeetodeid.	1	2	3	4	5
(12) Tean, kuidas ära tunda õpilaste erinevaid õppimisvajadusi.	1	2	3	4	5
(13) Oskan kohandada oma õpetamise stiili erinevatele õppijatele.	1	2	3	4	5
(14) Oskan kasutada erinevaid hindamismeetodeid, et hinnata õpilaste arusaama teemast.	1	2	3	4	5
(15) Mul on oskused klassis distsipliini korraldamiseks ja säilitamiseks.	1	2	3	4	5

Nüüd mõtle palun sellele, millised on Sinu teadmised ja oskused konkreetse(te) aine(te) õpetamiseks

(16) Tean, kuidas valida tõhusaid õpetamismeetodeid, et suunata õpilase õppimist minu aines.	1	2	3	4	5
(17) Oskan otsustada, kui põhjalikult ja laiaulatuslikult ma oma klassis mõisteid õpetan.	1	2	3	4	5
(18) Olen teadlik õpilaste seas levinud arusaamadest ja väärarusaamadest oma aines.	1	2	3	4	5
(19) Oskan tuua õpilastele näiteid, kuidas saab ainealaseid teadmisi rakendada igapäevaelus.	1	2	3	4	5
(20) Oskan selgitada oma ainet lähtudes õppija teadmiste tasemest.	1	2	3	4	5

Järgmised viis väidet on selle kohta, millised on Sinu teadmised ja oskused oma aines tehnoloogia kasutamise osas.

(21) Oskan rakendada tarkvara, mida saan kasutada oma aine paremaks mõistmiseks.	1	2	3	4	5
(22) Tean erinevaid tehnoloogilisi vahendeid, mida saan kasutada oma aines (näiteks GPS seadmed, nutitelefonid, foto- ja videokaamerad jne).	1	2	3	4	5
(23) Mul on vajalikud tehnilised oskused, et kasutada oma aines tehnoloogilisi vahendeid.	1	2	3	4	5
(24) Oskan leida seoseid oma aine ja tehnoloogia vahel.	1	2	3	4	5
(25) Tean, kuidas kasutada tehnoloogilisi vahendeid ja tarkvara, mis võimaldavad harjutada ainealaseid oskusi.	1	2	3	4	5

Nüüd mõtle palun sellele, kui hästi Sa tead ja oskad, kuidas erinevaid tehnoloogilisi vahendeid ja tarkvara kasutada õpetamises.

(26) Oskan valida tehnoloogilisi vahendeid tunnis kasutatavate õpetamismeetodite täiustamiseks.	1	2	3	4	5
(27) Tean, kuidas kasutada tehnoloogilisi vahendeid ja tarkvara oma õpetamise tulemuslikkuse täiustamiseks	1	2	3	4	5
(28) Tean, kuidas kasutada tehnoloogilisi vahendeid ja tarkvara õpilaste motiveerimiseks	1	2	3	4	5
(29) Mul on õpilaste aktiivseks õppimiseks kaasamiseks sobivate tehnoloogiliste vahendite ja tarkvara kasutamise oskused.	1	2	3	4	5
(30) Oskan kasutada tehnoloogilisi vahendeid ja tarkvara õpilaste hindamisel.	1	2	3	4	5

Esimese osa viimases plokis palun hinda, kui head on Su teadmised ja oskused oma aine(te) õpetamiseks kasutades tehnoloogilisi vahendeid

(31) Tean, kuidas valida sobivaid tehnoloogilisi vahendeid ja tarkvara aine õpetamise tõhustamiseks.	1	2	3	4	5
(32) Oskan integreerida erinevaid meedia liike (tekst, staatiline pilt, animatsioon, heli, video), et aidata mõista õppijatel kergemini aine sisu.	1	2	3	4	5
(33) Oskan õpetamise jaoks välja töötada sobivaid digitaalseid õppematerjale oma aines.	1	2	3	4	5
(34) Tean sobivaid tehnoloogilisi vahendeid ja tarkvara, mis annavad õpilastele võimaluse esitada sooritatud õppeülesandeid ja teistega suhelda.	1	2	3	4	5

(35) Mul on teadmised, et aidata kolleegidel oma koolis ja/või maakonnas aine sisu, tehnoloogiat ja õpetamisvõtteid kooskõlastada.	1	2	3	4	5
--	---	---	---	---	---

II. Taustaandmed

1) Teie sugu?

- Mees
- Naine

2) Teie vanus (aastat)

-

3) Teie staaž õpetajana?

-

4) Teie haridus

- Kesk- või keskeriharidus
- Kõrgharidus
- Magistrikraad
- Muu.....

LISA 2. Kiri kutseõpetajatele

Lugupeetud kutseõpetajad!

Olen Maris Rõõm Tartu Ülikooli haridusteaduste instituudi kutseõpetaja eriala 3. kursuse tudeng ning kutsun Teid osalema oma bakalaureusetöö “Kutseõpetajate hinnangud oma professionaalsetele teadmistele TPACK raamistiku alusel” raames läbiviidavas uuringus, mille eesmärgiks on selgitada välja kutseõpetajate hinnangud oma teadmistele ja oskustele ning arvamused seoses tehnoloogia (arvutid, nutitelefonid, robotikavahendid jms) kasutamisega. Kogutud andmeid kasutatakse bakalaureusetöös ainult üldistatud kujul ning tagades iga osaleja anonüümsus. Vastajate poolt täidetud ankeete ei avaldata kolmandatele osapooltele. Ankeet koosneb kahest osast ning selle täitmine võtab aega umbes 10 minutit.

Kui soovite uuringus osaleda, siis palun klikkige alljärgnevale lingile:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdKfFKC3BMveGya9J1v7ijgTQBUPCqLf9kFDVn81RZwWNSu-A/viewform?usp=sf_link

Suur aitäh andmast olulist panust uuringusse.

Kui Teil on uuringu kohta küsimusi, siis palun võtke minuga julgesti ühendust.

Ette tänades

Maris Rõõm

Tartu Ülikooli kutseõpetaja eriala III kursuse tudeng

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Maris Rõõm

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose „Kutseõpetajate hinnangud oma professionaalsetele teadmistele TPACK raamistiku alusel“, mille juhendaja on dotsent Merle Taimalu ja kaasjuhendaja Piret Luik, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi Dspace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku me teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Maris Rõõm /digitaalselt allkirjastatud

